

# 中空 RC スラブの中空型枠界面におけるコンクリートの水密性評価に関する研究

(株)栗本鐵工所 榎木 浩行  
 日大生産工 越川 茂雄  
 日大生産工 伊藤 義也

## 1. 本研究の目的

建設途中の建築物は常に躯体自身が風雨にさらされている状態である。したがって鉄筋コンクリートスラブ上はそれにより水が貯留する機会が多い。この貯留水の浸透に対してコンクリートの水密性が要求される。

本研究は特にブリージングによりコンクリートの水密性の低下が予想される中空スラブ用円筒中型枠下側のコンクリートの水密性について実大中空スラブ試験体を用いて実験検討した。

## 2. 実験方法および測定方法

### 2.1. 中空型枠

中空型枠は図1に示すとおり全長 900mm の間に 3 箇所 3 の細孔を設けたものである。

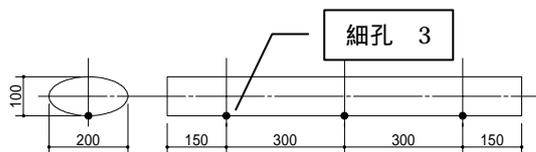


図1 中空スラブ型枠

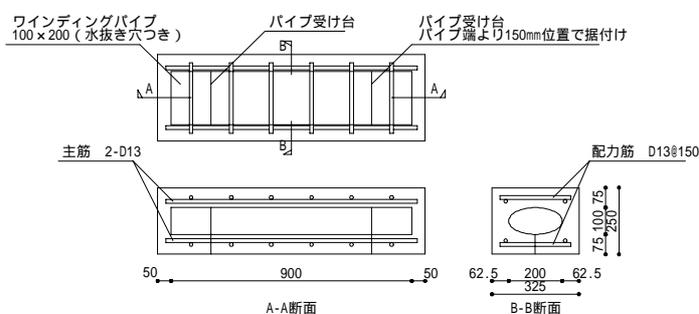


図2 試験体

### 2.2. コンクリート

表1に配合および品質を示す。W/C=56.5% の AE コンクリートである。

表1-1 配合

W/C (%)	SL (cm)	Air (%)	単位量 (kg/m <sup>3</sup> )	
			C	W
56.5	18	4.5	315	178

表1-2 用いたコンクリートの品質

圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )		拡散係数 (c m <sup>2</sup> /sec × 10 <sup>-4</sup> )
f'28(標準)	29.9	
現場気中	36.2	

現場気中養生 (材齢 254 日)

## 3. 試験体

試験体の概要を表2および図2に示す。

表2 試験体寸法

試験体名	試験体幅	中空型枠
VSO-325	325mm	100 × 200
VSO-350	350mm	125 × 225

試験体は 250H × 1000L で試験体幅が中空型枠により 325・350mm の 2 種、各 3 体の計 6 体とした。

試験状況を図3に示す。試験体は 20 ± 0.5℃ で保たれた恒温室内に静置し、型枠内部の空洞を満水状態にし、中空型枠の細孔よりコンクリートに浸透させる方法により浸透試験を行った。

水密性の評価は水位測定用パイプの水頭高さの変化を目視測定し行った。また、透水試験期間中は試験体下面のコンクリートの含水率変化の測定も行った。

なお、今回の対象は実大スラブの部材を考慮し、試験体周囲に防水処理を行い、側面からの水の蒸発を抑えている。

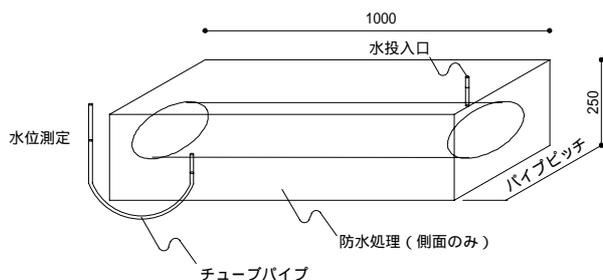


図3 試験状況

#### 4. 実験結果および考察

##### 4.1. 水密性について

図4に浸透期間200日の水頭高さの変化を示す。この結果によれば高さが100,125mmと2種類の中空型枠を用いたコンクリートの水頭高さの減少は約2mm以下とごく小さく、ほぼ同等の水密性を示した。良質のコンクリートを用いたことと、あらかじめ設けた細孔周辺がコンクリート打設時には脱水型枠の作用が働き、コンクリートの品質の確保および硬化後には脱水され中空型枠内に滞留した水の自己養生作用による緻密効果と考えられる。

##### 4.2. 表面コンクリートの含水率変化について

図5に浸透期間と含水比の関係を示す。この結果によれば浸透期間200日までの含水比変化は試験体の種類にかかわらずほぼ同じ性状で試験開始50日以降ほぼ一定値となることを示した。また含

水比の減少は約2%以下と若干であった。このことはコンクリートが十分緻密であることを示すものである。

#### 5. まとめ

本研究で得られた主な成果をまとめると以下のとおりとなる。

1. 細孔を有する中空型枠周囲のコンクリートの水密性は中空型枠の大きさにかかわらず十分な水密性を有する。
2. コンクリートの含水比は中空型枠の種類にかかわらず、その減少は浸透期間200日で2%と小さい。

謝辞：本研究の遂行において大学院生 山口晋君、卒業研究生 金飛雄馬君、鈴木剛君など多くの学生の協力を得ました。ここに記し各位に謝辞を表します。

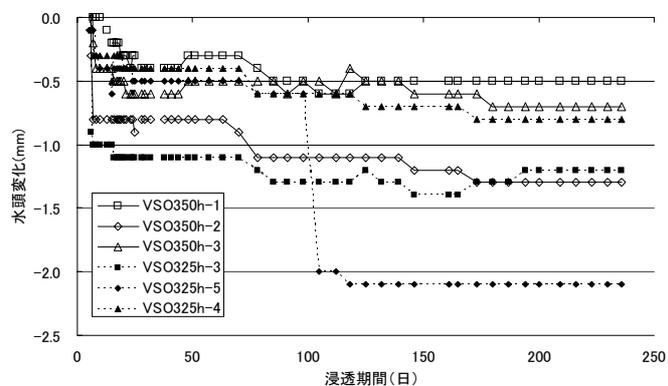


図4 浸透期間と水頭高さの関係

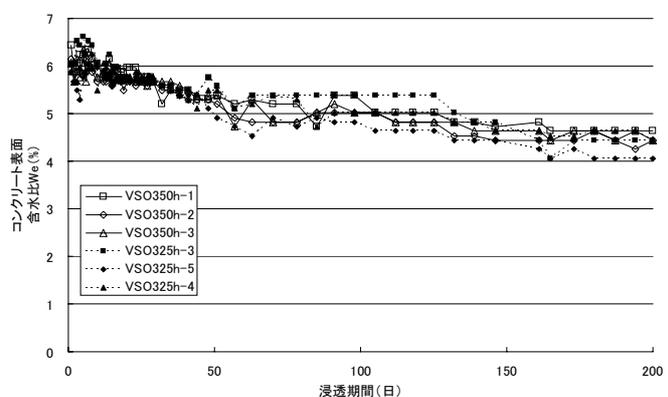


図5 浸透期間と含水比の関係